

Dynamic Search: JAPIO - Patent Abstracts of Japan

Records for: **JP 10195434**

[save as alert...](#)

[save strategy only...](#)

Output

Format: **Full Record**

Output as: **Browser**

[display/send](#)

Modify

[refine search](#)

[back to picklist](#)

select  
all none

Records 1 of 1 In full Format

× 1. 2/19/1  
05912334 ANTIOXIDANT

Pub. No.: 10-195434 A ]

Published: July 28, 1998 (19980728)

Inventor: ODERA NORIO

Applicant: LION CORP [000676] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application No.: 09-015985 [JP 9715985]

Filed: January 14, 1997 (19970114)

International Class: [ 6 ] C09K-015/34; A23L-003/3472; A23L-003/349; A23L-003/3544; A23L-003/3544; A61K-007/00; C11B-005/00

JAPIO Class: 13.9 (INORGANIC CHEMISTRY -- Other); 11.4 (AGRICULTURE -- Food Products); 14.4 (ORGANIC CHEMISTRY -- Medicine); 14.6 (ORGANIC CHEMISTRY -- Liquid Fuel, Oils & Fats)

#### ABSTRACT

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an antioxidant composition, having excellent antioxidant actions, capable of providing various methods for addition and having high safety for living bodies.

**SOLUTION:** This antioxidant comprises three ingredients of a rosemary extract, a tocopherol concentrate and a higher fatty acid ester of ascorbic acid. In the antioxidant, the ratio of the three ingredients is 0.01-10wt.% higher fatty acid ester of the ascorbic acid based on the total amount of the rosemary extract and tocopherol concentrate.

JAPIO (Dialog® File 347): (c) 2001 JPO & JAPIO. All rights reserved.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-195434

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

C 0 9 K 15/34

C 0 9 K 15/34

A 2 3 L 3/3472

A 2 3 L 3/3472

3/349

3/349

3/3544

3/3544

5 0 1

5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-15985

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月14日

(71) 出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号

(72) 発明者 大寺 規夫

東京都墨田区本所一丁目 3 番 7 号 ライオ

ン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 長沼 要

(54) 【発明の名称】 抗酸化剤

(57) 【要約】

【課題】 優れた酸化防止効果を有し、しかも種々の添加方法が可能であり、生体に対する安全性の高い抗酸化剤組成物を提供すること。

【解決手段】 (1) ローズマリー抽出物、(2) トコフェロール濃縮物及び(3) アスコルビン酸高級脂肪酸エステルからなる3成分を含有する抗酸化剤において、該3成分の割合が、(1) ローズマリー抽出物と(2) トコフェロール濃縮物との合計量に対し、(3) アスコルビン酸高級脂肪酸エステルが0.01~10重量%であることを特徴とする抗酸化剤。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) ローズマリー抽出物、(2) トコフェロール濃縮物及び(3) アスコルビン酸高級脂肪酸エステルからなる3成分を含有する抗酸化剤において、該3成分の割合が、(1) ローズマリー抽出物と(2) トコフェロール濃縮物との合計量に対し、(3) アスコルビン酸高級脂肪酸エステルが0.01~10重量%であることを特徴とする抗酸化剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、種々の添加方法が可能で、食品、化粧品、医薬品、石油製品、油脂加工品等の酸化による品質の劣化を防止し、品質の安定化に有効である抗酸化剤に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】産業上の商品における品質の劣化には、熱、光等種々の要因が考えられるが、その根幹をなしているものは、酸化による物質特性の変化、若しくは新たな化合物の生成である。商品中の初期酸化反応の中心となる標的としては、含有脂質中の不飽和脂肪酸が挙げられ、その酸化生成物は、過酸化脂質と呼ばれる極めて安定性の低い化合物である。脂質の過酸化は、主として活性酸素種と呼ばれる反応性の高い分子種によって引き起こされるが、その機構は、ラジカルによる過酸化と非ラジカルによる過酸化の2種に大別される。

【0003】前者は、活性酸素種の中でもヒドロキシラジカル(OH・)等のラジカル種により、不飽和脂肪酸中の二重結合に挟まれたメチレン水素(二重アリル水素)が引き抜かれることによって反応が開始される。その反応の結果として生じた脂質アルコキシラジカル(L・)やその酸素との化合物である脂質ペルオキシラジカル(LOO・)が、新たなラジカル種として他の脂質の水素を引き抜き、自らは過酸化脂質の一種である脂質ヒドロペルオキシド(LOOH)となるとともに、新たな脂質アルコキシラジカル(L・)を生じる。

【0004】即ち、本機構は、自己触媒的なラジカル連鎖反応であると言える。

【0005】一方、後者の機構の代表的なものとしては、一重項酸素( $^1O_2$ )による脂質の過酸化が挙げられる。一重項酸素( $^1O_2$ )は、高エネルギー状態の電子軌道を有する分子であるが、それ自体は、ラジカルではなく、逆に求電子的な性質を有している。

【0006】よって、不飽和脂肪酸との反応は、二重結合位への付加とアリル水素の転移による脂質ヒドロペルオキシド(LOOH)の生成であり、ラジカル反応は伴わない。

【0007】しかしながら、生成物である脂質ヒドロペルオキシド(LOOH)は、その安定性の低さより容易に脂質ペルオキシラジカル(LOO・)を生成し、前者の反応機構へ移行する場合は多々ある。

【0008】一方、脂質ヒドロペルオキシド(LOOH)からの派生物としては、脂質ペルオキシラジカル(LOO・)以外に、その分離分解物であるアルデヒド、ケトン、アルコール、酸等といった短鎖芳香族化合物が挙げられる。これらの化合物は、味、香り、色等の劣化の原因となり、特に食品等の嗜好性の高い商品において、その影響は重大である。

【0009】そして、過酸化脂質は、分離分解反応とは逆に、重合反応による不溶性高分子を生成する場合もある。これら重合物は、液状、クリーム状商品中では、おり物質の発生や粘度上昇といった外観や物性の品質劣化の原因となる。また、プラスチックやゴムといったような石油製品においては、強度や弾性といった品質特性の変化を引き起こす要因となる。

【0010】このような酸化による品質劣化を防止する手段としては、酸化防止剤の添加が挙げられる。ブチル化ヒドロキシトルエン(BHT)やブチル化ヒドロキシアニソール(BHA)等は、古くはガソリンや石油製品用の酸化防止剤として使用され、次いで、食品用の添加物として我が国では、昭和29年より用いられている。

【0011】これらの化合物は、その構造中のフェノール系水酸基の働きにより、ラジカル受容体として機能し、自らは、安定ラジカルとなることで連鎖的なラジカル反応を抑制する。その酸化防止効果の発揮のために、例えば、食品中では50~200ppmの添加濃度で添加されることが知られている。

【0012】しかしながら、これら化合物に関しては、動物実験で発がん性を示すデータが報告され(Ito, N., J. Natl. Cancer Inst. 70, 343 (1983))、これを受けて現在では、食品添加物としての使用を極力見合わせるよう行政指導がなされている。

【0013】同じく、フェノール性の水酸基を有する抗酸化剤として、トコフェロール類が挙げられる。該抗酸化剤としては、現在、合成ではdl- $\alpha$ -トコフェロール、天然物では8種類の異性体が知られており、その起源は、大豆、パーム椰子等の植物に由来する。これら異性体間の特徴として、 $\alpha$ 体はビタミンE活性が高く、 $\gamma$ 、 $\delta$ 体は油に対してより高い抗酸化能を示すことが知られており、それぞれの特性に応じて使い分けられているのが現状である。

【0014】この様に、トコフェロール類は、現在、広く用いられている抗酸化剤であるが、元来、植物油に高濃度含まれているため、植物油には更に添加しても、その酸化安定性の向上がほとんど望めないのが欠点である(藤本健四郎、食品と抗酸化物質：抗酸化物質、p107、学会出版センター(1994))。

【0015】一方、ローズマリー等のハーブ系香辛料は、油脂及び油脂食品に対して酸化防止効果を有することはよく知られており、その抽出物は、現在、抗酸化剤として用いられている(特公昭61-36724)。抽

出物中の抗酸化成分の中には、やはりフェノール性ジテルペン類であるカルノソールやロズマノール等が含まれていることは知られているが、現在のところ、全ての抗酸化成分が明らかにされているわけではない。

【0016】また、該抽出物は、トコフェロール類とは異なり、植物油に対しても抗酸化効果を有することが知られている（平原文子：栄養学雑誌、32、1（1975））。

【0017】しかしながら、該抽出物は、特有の強い香気を有するため、嗜好性の高い食品関連の商品中では、添加量が制限されてしまうという欠点を有している。

【0018】抗酸化剤の効果を増強する物質としては、リン酸、クエン酸、アスコルビン酸等の有機酸の存在が挙げられるが、これらは、いずれも水溶性物質であり、油脂類に対する添加は自ずと制限されてしまう。近年、この点を改良すべくアスコルビン酸の脂肪酸エステルが開発されているが、該化合物は、対象商品中の微量不純物、特に金属類の存在により、酸化促進的な作用を有する（S. G. Morris, J. Am. Oil Chem., 27, 105 (1950)）。また、該化合物は、熱安定性も低く、その分解物は、酸化促進傾向を示す可能性がある。

【0019】そして、抗酸化効果の増強を狙って、前述の各抗酸化成分を組み合わせた従来技術も存在するが（特開平4-226588）、該技術は、その組成中に占めるアスコルビン酸パルミテートの比率が高いため、その使用量、使用温度に制限があり、未だ十分とは云えない。

【0020】従って、商品の酸化による品質劣化を可及的に防止すべく、種々の使用場面において使用方法、使用量に制限が少なく、十分な酸化防止効果が期待され、なお且つ安全性の高い抗酸化剤の技術開発が切望されている。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、優れた酸化防止効果を有し、しかも種々の添加方法が可能であり、生体に対する安全性の高い抗酸化剤組成物を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記目的を達成するために鋭意検討を重ねた結果、（1）ローズマリー抽出物、（2）トコフェロール濃縮物及び（3）アスコルビン酸高級脂肪酸エステルの3成分からなる組成物であって、該成分の特定割合のものは、意外にも、優れた酸化防止作用を有することを発見し、本発明を完成するに至った。

【0023】即ち、本発明は、（1）ローズマリー抽出物、（2）トコフェロール濃縮物及び（3）アスコルビン酸高級脂肪酸エステルからなる3成分を含有する抗酸化剤において、該3成分の割合が、（1）ローズマリー抽出物及び（2）トコフェロール濃縮物の合計量に対

し、（3）アスコルビン酸高級脂肪酸エステルが0.01～10重量%であることを特徴とする抗酸化剤に関するものである。

【0024】本発明の特徴点は、（1）ローズマリー抽出物、（2）トコフェロール濃縮物及び（3）アスコルビン酸高級脂肪酸エステルの3成分からなる抗酸化剤において、第1成分のローズマリー抽出物及び第2成分のトコフェロール濃縮物の合計量に対し、第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステルを、極く少量（0.01～10重量%）用いたにもかかわらず、予想外にも、格別の好結果を得たところにある。

【0025】すなわち、前述したように、第1成分のローズマリー抽出物は、特有の強い香気を有するため、嗜好性の高い食品関連の商品中では、添加量が制限されること、また、第2成分のトコフェロール濃縮物は、植物油に高濃度含まれているため、植物油には更に添加しても、その酸化安定性の向上が殆ど望めないこと等の理由で、従来、このような第1成分と第2成分に、第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステルを組み合わせる場合、該第3成分は、第1成分や第2成分に対して、かなり多く（2倍以上）用いるのが実状であった（特開平4-226588）。

【0026】ところが、本発明によれば、上記の第1成分と第2成分に、第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステルを組み合わせる場合、該第3成分は、前者の2つの成分に対して、従来とは逆に、かなり少なく用いたにもかかわらず、各単独成分のものよりはもとより、従来の該第3成分の配合割合が高い上記3成分併用のものより優れたものが得られるという、予想外の結果となった。

【0027】これは、前述したように、第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステルは、酸化防止対象物中の微量不純物、特に金属類の存在により、酸化促進的な作用を有すること、また、該化合物は、熱安定性も低く、その分解物は、酸化促進傾向を示す可能性があるが、このような酸化促進的な副作用が、上記の2つの成分との併用により抑えられ、本来の抗酸化作用が促進されただけでなく、上記の2つの成分の抗酸化作用も促進された結果によるものと推察される。いずれにしても、上記3成分の配合割合を特定値にしたことに伴う、相乗効果によるものであることは疑いのないところである。

【0028】また、本発明の抗酸化剤を構成する各成分は、食品衛生法上食品添加物として認められた安全性の高い物質であるので、本発明の抗酸化剤は、安全性の点で問題はなく、しかも、散剤、顆粒剤、細粒剤、カプセル剤、液剤、懸濁剤、乳剤等いずれの添加形態でも適用可能であるから、産業上極めて利用価値が高い。

【0029】以上のように、本件のような（1）ローズマリー抽出物、（2）トコフェロール濃縮物及び（3）アスコルビン酸高級脂肪酸エステルの3成分からなる抗

酸化剤においては、第1成分と第2成分に対し、第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステル配合割合が高いのが好ましいとされていたのが現状であった以上、本発明のように、第1成分と第2成分に対し、第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステル配合割合を極端に小さくするという構成を採用すること自体、常識では考えられないことであるが、本発明では、このような構成を採用することにより、従来のものより格段に優れたものが得られるという予想外の成果が達成されたものであることからみて、本発明の酸化剤を構成する各成分とその配合割合、特に、第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステル配合割合の選択には、格別の意義があることが分かるであろう。

【0030】以下、本発明について、更に説明する。

【0031】まず、本発明の酸化防止剤を構成する3成分について、以下、述べる。

【0032】第1成分のローズマリー抽出物としては、公知のものがいずれも使用できる。

【0033】例えば、茶若しくは茶褐色の粉末状、或いはペースト状物質で、植物油やモノグリセリド、ジグリセリドとの混合物の形態のものが挙げられる。該抽出物の調製方法は公知の方法が採用できる。例えば、必要に応じて乾燥されたローズマリーより溶媒、具体的には水、熱水、メタノール、メタノール含水物、エタノール、エタノール含水物、イソプロパノール、アセトン、ノルマルヘキサン、シクロヘキサン、石油エーテル、ジエチルエーテル、炭酸ガス等を用いて抽出物を得、次いで、この抽出物を減圧蒸留等による脱溶媒、又は、必要に応じてケイ酸カラム、活性炭等を用いて精製する方法等を用いることができる。

【0034】第2成分のトコフェロール濃縮物としては、公知のものがいずれも使用できる。

【0035】例えば、茶若しくは茶褐色の液状物質で、好ましくはトコフェロールと植物油の混合型濃縮物の形態であり、ビタミンE含量は濃縮物の20重量%か、それ以上を構成し、トコフェロール類、トコトリエノール類それぞれの $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ の各異性体のうち少なくとも1種類以上を含むものが挙げられる。

【0036】第3成分のアスコルビン酸高級脂肪酸エステルとしては、公知のものがいずれも使用できる。

【0037】例えば、脂肪酸の炭素鎖長が14~20、好ましくは16~18のものが挙げられるが、この時の化合物の性状は、白色若しくは黄白色の結晶性粉末又は粉末である。

【0038】次に、本発明の酸化剤を構成する各成分の配合割合は、ローズマリー抽出物とトコフェロール濃縮物との合計量に対し、アスコルビン酸高級脂肪酸エステルが0.01~10重量%、好ましくは0.1~5重量%、更に好ましくは0.3~2重量%である。アスコルビン酸高級脂肪酸エステルの配合割合は、0.01重量

%以下でも、10重量%を越えても酸化活性が低下し、目的を達成することができない。

【0039】本発明の酸化剤の使用量は、酸化防止対象物に対し、10重量%以下、好ましくは5重量%以下、更に好ましくは1重量%以下で十分である。

【0040】本発明の酸化剤は、単独でも使用可能であるが、食品に適用する場合には、菜種油やコーン油等の植物油及び/又はエタノール等のアルコールと予め混合したものをを用いるのが好ましい。その場合の酸化剤の濃度は、1~50重量%、好ましくは5~30重量%である。

【0041】本発明の酸化剤は、その製剤化に当り、上記構成成分の有効量に、適当量の無毒性担体を配合し、任意慣用の製造方法を用いて調製することができる。即ち、散剤、顆粒剤、細粒剤、カプセル剤、液剤、懸濁剤、乳剤等様々な剤形に調製される。

【0042】この場合、製剤化するに際しては、無毒性担体、例えばショ糖エステル、脂肪酸モノグリセリド、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、レシチン等の界面活性剤、乳化剤、アラビヤガム、ゼラチン、ソルビット、トラガカントガム、ポリビニルピロリドン等の結合剤、蔗糖、乳糖、デンプン、結晶セルロース、マンニト、軽質無水ケイ酸、アルミン酸マグネシウム、メタケイ酸アルミン酸マグネシウム、合成ケイ酸アルミニウム、炭酸カルシウム、炭酸水素ナトリウム、リン酸水素カルシウム、カルボキシメチルセルロースカルシウム等の賦形剤、ステアリン酸マグネシウム、タルク、硬化油等の滑沢剤、食塩、サッカリン、オレンジ油、カンゾウエキス、クエン酸、ブドウ糖、メントール、ユーカリ油、リンゴ酸等の矯味剤、矯臭剤、ココナッツ油、オリーブ油、ゴマ油、落花生油、大豆油、菜種油、アルコール、中鎖脂肪酸トリグリセリド、ペニバナ油、大豆リン脂質等の懸濁剤、希釈剤、湿潤剤、酢酸フタル酸セルロース(CAP)等のセルロース、糖類等の炭水化物誘導体、アクリル酸メチル、メタアクリル酸共重合体、二塩基酸モノエステル類等のポリビニル誘導体、その他の皮膜形成剤、コーティング助剤等の成分を用いて慣用の方法で調製され、使用に供される。

【0043】本発明の酸化剤は、特に、食品に適用するのがよいが、その他、医薬品、化粧品、油脂加工品、石油製品等にも応用することができる。

【0044】食品としては、例えば、ケーキ、パイ、クッキー、ビスケット等の洋菓子又はパン、菓子パン類、煎餅、あられ、あげ餅等の米菓、和菓子類、果汁、清涼飲料等のジュース類及びキャンディー等のその加工品、ビール、酒、ワイン等の酒類、ドレッシング、マヨネーズ等のソース類、チーズ、ヨーグルト等の乳製品、刺身、魚肉すり身、魚肉ソーセージ、白身フライ等の魚類、及びその加工品、畜肉、鯨肉、ベーコン、ハム、ソ

ーセージ、フライドチキン、ミートボール等の肉類及びその加工品、大豆油、菜種油、米油、魚油、パーム油等の油脂類、バター、マーガリン、ショートニング等の油脂加工品類等が挙げられる。

【0045】

【発明の実施の形態】以下、実験例と実施例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。

【0046】なお、以下において「%」は、「重量%」を意味する。

【0047】

【実験例1】本発明の抗酸化剤の抗酸化性を、抗酸化剤\*

AOM試験でのラードの酸化に対する防止効果

\*無添加のものを対照とし、表1に示した各抗酸化剤と比較することにより調べた。実験方法は、基準油脂分析法2.4.28-1のAOM試験法に準じて実施した。対象とした油脂は抗酸化剤無添加のラードを用いた。ラード1000gを約50℃に加熱溶融し、これに各抗酸化剤1g加えてよく混ぜ、AOM試験の試料とした。各試料の抗酸化性は、対象油脂の過酸化価(POV)が30に到達する時間を測定し、対象サンプルの到達時間からの延長時間を調べる事によって評価した。下記表1に

10 試験結果を示す。

【表1】

試料	組成 (%)				到達時間 (hr)	延長時間 (hr)
	菜種油	RE	TC	AP		
対照	—	—	—	—	9.3	0
比較例1	87.35	12.65	—	—	25.7	17.4
比較例2	87.35	—	12.65	—	26.1	16.8
比較例3	87.35	—	—	12.65	8.4	-0.9
比較例4	87.35	6.45	6.20	—	29.5	20.2
比較例5	87.35	3.62	4.03	5.0	24.4	15.1
抗酸化剤 1	87.35	6.40	6.20	0.05	34.9	25.6

表中の略号は下記の通りである。

※：甜菜糖はエタノール2.0%を含有

RE：ローズマリー抽出物

TC：トコフェロール濃縮物

AP：アスコルビン酸パルミテート

表1に示された結果から、本発明の抗酸化剤の添加によりラードの酸化が明らかに抑制されていることが判明した。

【0048】更に、本発明の抗酸化剤の抗酸化活性は、その個々の成分や2成分の組み合わせの活性値(延長時間)よりも高い値を示した。これは、個々の成分であるローズマリー抽出物とトコフェロール濃縮物、及びアス

コルビン酸パルミテートの間の組み合わせ効果によるものである。

【0049】また、本発明の抗酸化剤は、アスコルビン酸パルミテート含量を高めた抗酸化剤(比較例5)と比較すると、より高い抗酸化活性を示した。これは、抗酸化剤中のアスコルビン酸パルミテート比率が高すぎるため、その分解物や異性化物等による影響が現れている

ものと推察される。

【0050】

【実験例2】本発明の抗酸化剤の抗酸化性を、抗酸化剤無添加のものを対照とし、他の抗酸化剤を比較例として調べた。実験条件は、50℃における開放系のオープン試験の条件で実施した。対象とした油脂は抗酸化剤無添加のリノール酸を用いた。表2の各抗酸化剤2gをリノール酸1000gに加えよく混ぜて、試験試料対象油脂\*

オープン試験でのリノール酸の酸化に対する防止効果

\*の280nmにおける吸光値より油脂中の共役ジエン量を算出し、油脂の酸化の指標とした。各試料の抗酸化性は、対象油脂の共役ジエン濃度が100mmol/kgに到達する時間を測定し、対象サンプルの到達時間からの延長時間を調べる事によって評価した。下記表2に試験結果を示す。

【表2】

試料	組成 (%)				到達時間 (hr)	延長時間 (hr)
	菜種油 <sup>※</sup>	RE	TC	AS		
対照	—	—	—	—	47	0
比較例1	91.0	9.0	—	—	79	32
比較例2	91.0	—	9.0	—	64	17
抗酸化剤 2	91.0	5.0	3.9	0.1	93	46

表中の略号は下記の通りである。

RE：ローズマリー抽出物

TC：トコフェロール濃縮物

AS：アスコルビン酸ステアレート

※：甜菜糖はエタノール2.0%を含有

表2に示された結果から、本発明の抗酸化剤の添加によりリノール酸の酸化が明らかに抑制されており、その活性は、他の抗酸化剤で見られるものより強いものであった。本実験例で用いた対象油脂は、植物油中の構成脂肪酸であるリノール酸であり、本発明の抗酸化剤は、動物油のみならず、植物油由来の油脂でも効力を発揮することが確認された。

【0051】以下、実際に、本発明の抗酸化剤を添加した製品の実施例を示す。なお、本発明の実施態様としては、具体的には、以下の組成のクッキー等が挙げられるが、これに限定されるものではない。

【0052】

【実施例1】クッキー

抗酸化剤3	0.5g
大豆サラダ油	264.0g
砂糖	225.0g
卵	63.0g

牛乳	20.0g
薄力粉	425.0g
塩	2.5g

上記組成でクッキーを調製した。

【0053】なお、抗酸化剤3の組成は、以下の通りである。

40 【0054】

ローズマリー抽出物	14.0%
トコフェロール濃縮物	12.5%
アスコルビン酸ステアレート	0.1%
菜種油	73.4%

【実施例2】鯛煎餅

鯛すり身	300g
エビすり身	60g
食塩	12g
白砂糖	15g
50 グルタミン酸ソーダ	10g

デンプン 603 g  
 上記組成で煎餅生地を調製した後、本発明の抗酸化剤4を0.1重量%含む油で揚げ、調味液で味付けをして鯛煎餅を調製した。

【0055】なお、抗酸化剤4の組成は、以下の通りである。

【0056】  
 ローズマリー抽出物 10.50%  
 トコフェロール濃縮物 8.00%  
 アスコルビン酸ステアレート 0.05%  
 菜種油 79.45%  
 エタノール 2.00%

【実施例3】 着色料

抗酸化剤5 5 g  
 パーム油抽出カロチン 300 g  
 植物油 695 g

上記組成で着色料を調製した。

【0057】なお、抗酸化剤5の組成は、以下の通りで

ある

ローズマリー抽出物 3.2%  
 トコフェロール濃縮物 2.8%  
 アスコルビン酸ステアレート 0.1%  
 コーン油 90.9%  
 エタノール 3.0%

【発明の効果】本発明の抗酸化剤は、ローズマリー抽出物、トコフェロール濃縮物、及びアスコルビン酸高級脂肪酸エステルからなる3成分を特定の割合で含有しており、その3成分の相乗効果により、格別に優れた酸化防止効果を有する。

【0058】また、上記3成分からみて、安全性の面では問題は全くなく、種々の添加方法が可能であるので、対象物に合わせて添加方法、添加量を調節できる。

【0059】従って、種々の製品の酸化による品質劣化防止に有効であり、食品の他、医薬品、化粧品、油脂加工品、石油製品等にも応用することができる点で価値が高い。

【手続補正書】

【提出日】平成9年3月28日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正内容】

【0047】

【実験例1】本発明の抗酸化剤の抗酸化性を、抗酸化剤無添加のものを対照とし、表1に示した各抗酸化剤と比較することにより調べた。実験方法は、基準油脂分析法

2.4.28-1のAOM試験法に準じて実施した。対象とした油脂は抗酸化剤無添加のラードを用いた。ラード1000gを約50℃に加熱溶融し、これに各抗酸化剤1g加えてよく混ぜ、AOM試験の試料とした。各試料の抗酸化性は、対象油脂の過酸化価(POV)が30に到達する時間を測定し、対象サンプルの到達時間からの延長時間を調べる事によって評価した。下記表1に試験結果を示す。

【表1】



AOM試験でのラードの酸化に対する防止効果

試料	組成(%)				到達時間 (hr)	延長時間 (hr)
	菜種油 <sup>※</sup>	RE	TC	AP		
対照	—	—	—	—	9.3	0
比較例1	87.35	12.65	—	—	26.7	17.4
比較例2	87.35	—	12.65	—	26.1	16.8
比較例3	87.35	—	—	12.65	8.4	-0.9
比較例4	87.35	6.45	6.20	—	29.5	20.2
比較例5	87.35	3.62	4.03	5.0	24.4	15.1
抗酸化剤 1	87.35	6.40	6.20	0.05	34.9	25.6

表中の略号は下記の通りである。 ※：菜種油はエタノール2.0%を含有

RE：ローズマリー抽出物

TC：トコフェロール濃縮物

AP：アスコルビン酸パルミテート

表1に示された結果から、本発明の抗酸化剤の添加によりラードの酸化が明らかに抑制されていることが判明した。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正内容】

【0050】

【実験例2】本発明の抗酸化剤の抗酸化性を、抗酸化剤無添加のものを対照とし、他の抗酸化剤を比較例として調べた。実験条件は、50℃における開放系のオープン

試験の条件で実施した。対象とした油脂は抗酸化剤無添加のリノール酸を用いた。表2の各抗酸化剤2gをリノール酸1000gに加えよく混ぜて、試験試料対象油脂の280nmにおける吸光値より油脂中の共役ジエン量を算出し、油脂の酸化の指標とした。各試料の抗酸化性は、対象油脂の共役ジエン濃度が100mmol/kgに到達する時間を測定し、対象サンプルの到達時間からの延長時間を調べる事によって評価した。下記表2に試験結果を示す。

【表2】

## オープン試験でのリノール酸の酸化に対する防止効果

試料	組成 (%)				到達 時間 (hr)	延長 時間 (hr)
	菜種油 <sup>※</sup>	RE	TC	AS		
対照	—	—	—	—	47	0
比較例 1	91.0	9.0	—	—	79	32
比較例 2	91.0	—	9.0	—	64	17
抗酸化剤 2	91.0	5.0	3.9	0.1	93	46

表中の略号は下記の通りである。

RE : ローズマリー抽出物

TC : トコフェロール濃縮物

AS : アスコルビン酸ステアレート

※ : 菜種油 はエタノール 2.0% を含有

表 2 に示された結果から、本発明の抗酸化剤の添加によりリノール酸の酸化が明らかに抑制されており、その活性は、他の抗酸化剤で見られるものより強いものであった。本実験例で用いた対象油脂は、植物油中の構成脂肪

酸であるリノール酸であり、本発明の抗酸化剤は、動物油のみならず、植物油由来の油脂でも効力を発揮することが確認された。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 61 K 7/00

C 11 B 5/00

識別記号

F I

A 61 K 7/00

C 11 B 5/00

K

H